

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN SISTEM PENERANGAN MOBIL MATA PELAJARAN KELISTRIKAN DI SMKN 1 JATIREJO

Delia Nurul Afifah

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail:deliaafifah12@gmail.com

I Made Arsana

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail:madearsana@unesa.ac.id

Abstrak

Kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran kelistrikan yang hanya terpusat pada peran pendidik mengakibatkan pembelajaran terkesan bersifat konvensional. Akibat keaktifan pebelajar cenderung rendah dan cepat bosan sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Pengembangan modul ini bertujuan untuk memotivasi belajar siswa agar proses aktivitas pembelajaran lebih efektif sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang cenderung rendah. Metode penelitian ini mengacu pada pengembangan model 4-D yang memiliki empat tahap ialah *Difine* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran), tetapi dalam penelitian pengembangan modul ini peneliti tidak menggunakan tahap *Disseminate* (Penyebaran). Subyek penelitian yaitu siswa Kelas XII TKR SMKN 1 Jatirejo yang mengikuti Mata Pelajaran Kelistrikan. Instrument penelitian digunakan untuk mengumpulkan data yang berupa lembar angket validasi modul. Hasil analisis data validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan modul sistem penerangan mobil yang dihasilkan. Hasil penelitian menggunakan modul pembelajaran praktik Kelistrikan Otomotif Sistem Penerangan Mobil layak digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran praktik Kelistrikan Otomotif. Hasil validasi modul oleh dosen/pengajar (kompetensi Isi, kompetensi Bahasa dan kompetensi Desain) mendapatkan rata-rata 3.6, di mana persentase tersebut jika diinterpretasikan pada Skala Likert masuk dalam kriteria sangat layak. Hasil keaktifan siswa yang dilakukan oleh (pengamat 1, pengamat 2 dan pengamat 3) mendapatkan rata-rata 3.4, dimana hasil yang di peroleh masuk kriteria sangat aktif dan ditunjang dengan hasil belajar tahap pertama yang tidak menggunakan modul persentase nilai belum memenuhi kriteria dengan nilai rata-rata 40, pada tahap kedua mendapatkan nilai rata-rata 77 dan tahap ini mengalami peningkatan, Hal ini membuktikan terdapat peningkatan hasil belajar pada siswa kelas XII jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMKN 1 Jatirejo.

Kata Kunci : Validasi Modul, Keaktifan Belajar Siswa, Hasil Belajar Siswa

Abstract

Teaching and learning activities on electrical subjects centered solely on the role of educators led to seemingly conventional learning. Due to the liveliness of learners tend to be low and quickly bored, thus affecting the learners' learning outcomes. The development of this module aims to motivate student learning to process learning activities more effectively so as to improve student learning outcomes that tend to be low. This research method refers to the development of 4-D model which has four stages is difine (Define), Design (Planning), Develop (Development), Disseminate (Spread), but in research development of this module researchers do not use Disseminate stages. The subjects of the study were students of Class XII TKR SMKN 1 Jatirejo who followed the Electric Subject. The research instrument is used to collect data in the form of module validation questionnaire The result of validation data analysis is done to find out the level of module of car lighting system that produced The results of the study module utilizing the practice of Automotive Power Automotive Lighting System is feasible to use in learning subjects Automotive Electrical practice. Module validation results by lecturers (Competence competence, Language competence and Design competencies) earn an average of 3.6, in which the percentage if interpreted on a Likert Scale falls within criteria is very feasible. The result of student activeness conducted by observer 1 observer 2 and observer 3 gets average 3.4, where the result obtained is very active criteria and supported with first stage learning result which does not use percentage value module not yet fulfill the criterion with the mean value 40, in the second stage get an average score of 77 and this stage has increased, This proves there is an increase in learning outcomes in grade XII students majoring in Light Vehicle Engineering SMKN 1 Jatirejo.

Keywords: Validation Module , Activity Learn Student , Results Learn Student

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang disertai oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang pesat dewasa ini menciptakan era globalisasi dan keterbukaan yang menuntut setiap individu untuk ikut serta didalamnya, sehingga sumber daya manusia harus menguasai IPTEK serta mampu mengaplikasikannya dalam setiap kehidupan. Dalam pendidikan harus memiliki peran sebagai pembentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan bermutu yang dapat diandalkan untuk masa yang akan datang yang dapat bersaing di dunia internasional. Tanpa adanya pendidikan manusia tidak dapat mengembangkan potensi yang dimiliki sehingga manusia tersebut akan terbelakang. Keberhasilan pendidikan bukan hanya dilihat dari nilai dalam bentuk angka tetapi juga ditandai dengan adanya keluhuran budi pekerti serta perubahan sikap ke arah yang lebih baik dari setiap pembelajar. Keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan banyak bergantung pada proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas yang dirancang oleh pengajar dalam mempersiapkan pengembangan sikap, kemampuan, keterampilan dan pengetahuan pembelajar. Proses belajar mengajar pada umumnya terdiri dari pengajar yang merupakan subyek utama dalam membentuk pribadi pembelajar. Disamping itu yang perlu diperbaiki dari pengajaran sistem tradisional yang sangat klasikal ialah anggapan bahwa semua pembelajar mempunyai kemampuan dan kecepatan belajar yang sama sehingga dalam waktu yang sama semua siswa dianggap akan dapat menyelesaikan volume pelajaran yang sama. Pada kenyataannya di dalam kelas selalu ada pembelajar yang cepat, pembelajar yang rata-rata dan pembelajar yang lambat dalam mengikuti pelajaran. Proses pembelajaran harus berlangsung dengan baik dan kondusif sebagai upaya perbaikan dan peningkatan mutu proses pembelajaran di kelas yang membutuhkan pendidik yang profesional. Untuk mewujudkannya diperlukan sikap kreatif dan inovatif yang berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran di kelas. Selain itu, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran di kelas seperti perilaku siswa, media pembelajaran yang digunakan dan kondisi kelas pada saat proses berlangsung.

SMKN 1 Jatirejo merupakan salah satu lembaga pendidikan yang mempunyai visi terciptanya Sumber Daya Manusia (SDM) yang dilandasi IMAN dan TAKWA sesuai dengan tingkat kebutuhan pembangunan nasional agar dapat bersaing di era Globalisasi. Selain itu banyak tujuan SMKN 1 Jatirejo yang ingin diwujudkan untuk mencapai mutu sekolah yang berkualitas antara lain: Mewujudkan sistem pendidikan menengah kejuruan berbasis iman dan takwa serta akhlak mulia, memberdayakan sumber daya manusia yang mampu

dalam bidang sains dan teknologi, menghasilkan tamatan yang mampu dalam bidang kewirausahaan sesuai dengan kompetensinya dan bermanfaat bagi lingkungannya, meningkatkan mutu layanan pendidikan terhadap pelanggan sekolah di era globalisasi. Banyak upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran antara lain dengan peningkatan dan peremajaan alat-alat praktek kejuruan, pengembangan laboratorium komputer, penambahan ragam dan jumlah buku-buku ajar di perpustakaan, serta penyediaan sarana dan prasarana pembelajaran yang lain. Peningkatan sarana dan prasarana pembelajaran tersebut harus diimbangi dengan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang terstruktur serta efektif, terutama dalam hal penentuan dan penerapan model, media maupun pendekatan pembelajaran oleh tenaga pengajar. (Alfian Hariyadi, 2013:1)

Mata pelajaran kelistrikan otomotif merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh oleh siswa SMKN 1 Jatirejo, mata pelajaran ini penting karena menyangkut *skill* (kemampuan) siswa dalam praktek kelistrikan di bengkel. Proses pembelajaran mata pelajaran praktek kelistrikan otomotif di SMKN 1 Jatirejo, dilaksanakan selama dua semester dengan materi teori dan praktik.

Pengalaman peneliti pada saat program pengelolaan pembelajaran (PPP) di SMKN 1 Jatirejo, sekolah tersebut mempunyai *4 trainer* sistem penerangan yang belum mempunyai media pembelajaran (modul) yang sesuai. Hal ini cukup menjadi kendala dalam memperoleh hasil belajar yang optimal. Pada saat proses belajar mengajar mata pelajaran praktik kelistrikan otomotif khususnya pada materi sistem penerangan di SMKN 1 Jatirejo, penyampaian materi mengalami beberapa faktor yang disebabkan pada proses kegiatan belajar mengajar yang hanya terpusat pada peran pendidik sehingga terkesan pembelajaran bersifat konvensional, akibatnya motivasi dan keaktifan pembelajar cenderung rendah dan cepat merasa bosan dan hanya mengandalkan buku teks. Selain itu siswa juga tidak memiliki panduan khusus untuk mendukung peningkatan pemahaman materi yang disampaikan, sehingga ilmu yang mereka dapat hanya sebatas penjelasan dari guru dan catatan siswa itu sendiri. Hal tersebut yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan mengembangkan materi karena belum adanya media pembelajaran (modul) yang digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk lebih giat belajar. Bahkan jika siswa tidak mencatat akan ketinggalan materi yang diberikan oleh guru, siswa tidak dapat belajar dan bahkan sulit memahami materi yang telah disampaikan, hal ini juga menyebabkan hasil belajar pada mata pelajaran kelistrikan otomotif yang kurang baik, karena itu, guna memaksimalkan kualitas hasil belajar siswa diperlukan

adanya suatu media pembelajaran yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dimaksud adalah modul. Hasil pengembangan modul ini diharapkan dapat digunakan sebagai penunjang pada proses pembelajaran. Dengan adanya modul tersebut siswa diharapkan dapat memahami materi dan mampu mengembangkannya serta memperoleh hasil belajar yang maksimal pada mata pelajaran praktik sistem penerangan di SMKN 1 Jatrejo.

Berdasarkan data dari pihak sekolah selama peneliti berkomunikasi dengan guru SMKN 1 Jatrejo

hasil nilai ujian tengah semester mata pelajaran Kelistrikan Otomotif Sistem Penerangan kelas XII TKR 1 tahun terakhir disajikan seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1. Nilai Ujian Tengah Semester Mata Pelajaran Kelistrikan Otomotif Sistem Penerangan Kelas/SMT : XII TKR 1/5 (Lima) Dengan KKM : 75 SMKN 1 Jatrejo Tahun Ajaran 2016/2017

Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
90-100	3	10%
80-89	3	10%
70-79	6	20%
60-69	6	20%
50-60	9	30%
0-49	3	10%
Jumlah Siswa	30	100%

Sumber: daftar Nilai Kelistrikan SMKN 1 Jatrejo

Dari tabel 1.1 dapat diketahui bahwa nilai ujian tengah semester siswa pada mata pelajaran Kelistrikan Otomotif Sistem Penerangan kelas XII TKR 1 tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 30 siswa, terdiri dari nilai 90-100 berjumlah 3 siswa (10%), nilai 80-89 berjumlah 3 siswa (10%), nilai 70-79 berjumlah 6 siswa (20%), nilai 60-69 berjumlah 6 siswa (20%), nilai 50-60 berjumlah 9 siswa (30%), dan nilai 0-49 berjumlah 3 siswa (10%). Dapat disimpulkan bahwa hasil nilai ujian tengah semester siswa kelas XII TKR 1 SMKN 1 Jatrejo yakni tahun akademik semester ganjil 2016/2017 tersebut menunjukkan hasil yang belum optimal, kenyataannya masih banyak siswa yang mencapai nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini terbukti masih adanya 18 siswa (60%) yang masih mendapat nilai dibawah KKM pada mata pelajaran kelistrikan otomotif sistem penerangan. Sedangkan ketuntasan klasikal adalah 75%, sehingga perlu perhatian khusus dari pihak sekolah selaku penyelenggara pendidikan

Indikator ketidaktercapaian tujuan pembelajaran tersebut disebabkan oleh beberapa faktor seperti keterbatasan sumber daya yang tersedia, baik dari siswa maupun dari pengajar mata pelajaran, model pembelajaran yang masih

didominasi model ceramah, interaksi antara pengajar dan siswa yang masih kurang, kondisi kelas yang kurang kondusif dan kurang perangkat pembelajaran seperti belum tersedianya bahan ajar secara tertulis baik dalam bentuk buku ajar maupun modul.

Oleh karena itu modul pembelajaran sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar praktik kelistrikan otomotif sangat diperlukan, karena dengan adanya modul pembelajaran diharapkan dapat membantu kesiapan siswa dalam mempelajari teori maupun melakukan praktek. Modul dinilai lebih mudah dipelajari oleh siswa secara mandiri di rumah sehingga dengan adanya pengembangan modul ini diharapkan siswa lebih mudah memahami dan mengerti sebelum melakukan kegiatan pembelajaran praktik kelistrikan otomotif.

Alasan lain memilih modul sebagai solusi dalam kegiatan pembelajaran adalah dengan analisis kelebihan penggunaan modul. Pertama, berdasarkan cara belajar siswa dapat belajar secara individu maupun kelompok tanpa menunggu bantuan dari guru. Kedua, berdasarkan tujuan yaitu tujuan pembelajaran dirumuskan secara khusus dengan berstandar pada perubahan tingkah laku. Ketiga, berdasarkan karakteristik media, modul merupakan paket pengajaran yang bersifat *self intruction* yaitu untuk mengembangkan dirinya secara optimal.

Dengan adanya modul diharapkan kualitas proses dan hasil belajar mengajarnya akan lebih optimal serta dapat meningkatkan *skill* dan prestasi belajar peserta didik setelah menggunakan modul sehingga tujuan kompetensi pembelajaran dapat tercapai dan tuntas

Terkait dengan penelitian sebelumnya dibahas oleh Arsana, I Made (2015) dengan melakukan penelitian tentang pengembangan modul perpindahan panas pada Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya, mendapatkan hasil validasi kelayakan modul dari dosen desain sebesar 46,0% pada komponen modul, 52,5% kompetensi isi/substansi, serta 50,0% pada tampilan modul. Dapat disimpulkan bahwa modul yang dihasilkan cukup baik dalam mengelola pembelajaran dengan skor rata-rata 3,3 dan 3,5. respon mahasiswa terhadap modul perpindahan panas menunjukkan bahwa secara umum mahasiswa menanggapi secara positif. Penggunaan modul menunjukkan efektifitas kehadiran siswa yang mencetak dalam kategori sangat efektif (A dan B), padahal sebelum menggunakan modul tidak ada siswa yang dinilai dengan sangat efektif (A dan B).

Banyak macam-macam model penelitian diantaranya adalah Model Jerold E.Kemp, dkk, Model Peter Fenrich, Model Dick and Carey, dan Model Pengembangan 4-D.

Peneliti memilih Model Pengembangan 4-D (*four D*) merupakan model pengembangan pembelajaran yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel (dalam Trianto, 2007:65-68).

Model pengembangan ini terdiri atas 4 tahap utama yaitu: 1) Pendefinisian (*Define*), 2) Tahap Perencanaan (*Design*), 3) Tahap Pengembangan (*Develop*), 4) Tahap penyebaran (*Disseminate*).. Pemilihan penggunaan model pengembangan modul ini disebabkan karena model pengembangan tersebut mudah dipahami serta mempunyai langkah-langkah atau tahapan yang sistematis, dimana setiap tahapan pada model pengembangan ini terdapat proses evaluasi dan revisi sehingga peneliti mengetahui kekurangan yang ada pada tiap tahapan. Model pengembangan ini juga cocok untuk peneliti pemula khususnya pendidik yang ingin meneliti proses pembelajaran di kelas apakah berjalan efektif atau tidak. Pengembangan modul ini diharapkan mampu membangun motivasi mahasiswa agar lebih mudah dalam memahami dan mengerti setiap materi yang diuraikan dalam modul. Terlebih lagi siswa kelas SMKN 1 Jatirejo yang memiliki latar belakang pendidikan yang heterogen, yaitu berlatar belakang lulusan SMP/MTS. Melalui penelitian ini akan diupayakan perbaikan proses dan hasil pembelajaran mata pelajaran kelistrikan otomotif dengan memfokuskan pada pembelajaran menggunakan modul. Oleh karena itu perlu dikembangkan dan dianalisis oleh peneliti, baik dari kebenaran isi, keterbacaan, maupun hasil belajar, sehingga modul yang dikembangkan ini perlu diuji cobakan di SMKN 1 Jatirejo pada saat kegiatan praktik kelistrikan otomotif.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah serta pembatasan masalah, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

- Bagaimanakah tingkat validitas modul yang dikembangkan dalam pembelajaran mata pelajaran kelistrikan otomotif dengan materi sistem penerangan agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan SMKN 1 Jatirejo?
- Bagaimana keaktifan belajar siswa saat pembelajaran berlangsung pada kelas XII Teknik Kendaraan Ringan pada pelajaran kelistrikan otomotif di SMKN 1 Jatirejo setelah menggunakan modul sistem penerangan ?
- Bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan pada pelajaran kelistrikan otomotif di SMKN 1 Jatirejo setelah menggunakan modul sistem penerangan ?

Tujuan Penelitian

Ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mengetahui tingkat validitas dari angket validator oleh dosen ahli tentang modul pembelajaran mata pelajaran praktik kelistrikan otomotif dengan materi sistem penerangan pada peserta didik kelas XII di Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMKN 1 Jatirejo
- Mengetahui keaktifan siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan pada pelajaran kelistrikan otomotif di SMKN 1 Jatirejo setelah menggunakan modul sistem penerangan.
- Mengetahui hasil belajar siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan pada mata pelajaran kelistrikan otomotif di SMKN 1 Jatirejo setelah menggunakan modul sistem penerangan

Manfaat Penelitian

Penelitian ini nantinya diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain:

- Bagi Penulis
Dapat mengembangkan modul pembelajaran pada mata pelajaran kelistrikan otomotif dengan materi sistem penerangan pada siswa kelas XII di jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMKN 1 Jatirejo.
- Bagi Peserta Didik
Modul ini dapat digunakan sebagai pedoman atau sumber belajar untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran pada mata pelajaran praktik kelistrikan otomotif.
- Bagi Guru
Modul ini dapat digunakan sebagai acuan karena membantu mempermudah guru dalam menyampaikan materi pada pembelajaran mata pelajaran kelistrikan otomotif.
- Bagi Lembaga
Modul ini diharapkan bisa menjadi media pembelajaran atau pegangan untuk mata Pelajaran Praktik kelistrikan otomotif dengan materi sistem penerangan di Jurusan Teknik kendaraan Ringan serta hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian yang serupa.

METODE

Jenis Penelitian

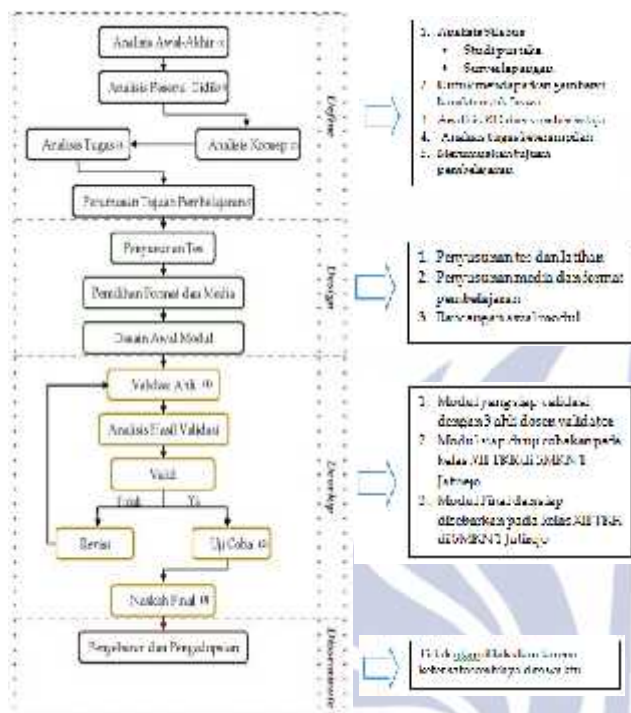
Penelitian ini dilakukan menggunakan penelitian *Research and development* dalam bidang pendidikan dan model pengembangan yang akan digunakan ialah model 4D yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran).

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Jatirejo yang terletak di jl. Raya Sumengko, Jatirejo, Mojokerto,

Jawa Timur 6137. Adapun waktu penelitian akan dilaksanakan setelah ujian seminar proposal skripsi tepatnya pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

Prosedur Penelitian



Gambar 1. langkah-langkah penelitian Menggunakan Model Pengembangan Perangkat 4D yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan (1974)

Model Pengembangan perangkat 4D yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan (1974) Terdiri dari 4 Tahapan pengembangan ialah:

- *Define* (Pendefinisian)
- *Design* (Perancangan)
- *Develop* (Pengembangan)
- *Disseminate* (Penyebaran)

Instrumen Penelitian

Instrumen Dalam Penelitian Ini Yang digunakan Meliputi Antara lain:

- Angket Validasi Modul
- Angket Observasi
- Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest*

Teknik Pengumpulan Data

- Lembar Tes

Lembar tes digunakan untuk menilai aspek kognitif yang berupa skor tes sebagai hasil belajar siswa. Cara pengumpulan data menggunakan tes objektif dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung pada setiap pertemuan.

- Lembar Validasi Modul

Lembar validasi modul beserta modul diserahkan pada validator untuk dilakukan penilaian. Hasil lembar validasi digunakan untuk merevisi modul pembelajaran.

- Lembar Observasi Siswa

Lembar observasi siswa digunakan untuk menilai keaktifan belajar siswa dalam melakukan pembelajaran pada mata pelajaran sistem kelistrikan.

Teknik Analisis Data

- Analisis Angket Validasi Modul

Data Yang Diperoleh Akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Adapun Kriteria Penilaiannya yaitu:

Tabel 2. Kriteria Nilai Validasi

Skala	Kategori
1	Tidak valid
2	Kurang valid
3	Valid
4	Sangat valid

(Sumber: Widyoko, 2015)

Menentukan jarak kelas Interval guna Menentukan Hasil perhitungan Skor Validasi:

$$\begin{aligned}
 \text{jarak interval } (i) &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{kelas interval}} \\
 &= \frac{4 - 1}{4} \\
 &= 0,75
 \end{aligned}$$

(Widyoko, 2015:110)

Hasil perhitungan Presentase dari data lembar angket validasi model oleh dosen ahli, pada pelaksanaan uji coba terbatas, di interpretasikan ke dalam kriteria kelayakan media pembelajaran sesuai tabel di bawah ini

Tabel 3. Presentase Nilai Tingkat Kelayakan Modul (Media Pembelajaran)

Rata-rata skor	Klasifikasi produk
>3,25 – 4	Sangat valid
>2,5 – 3,25	Valid
>1,75 – 2,5	Kurang valid
1,00 – 1,75	Tidak valid

(Sumber: Widyoko, 2015)

- Aktivitas

$$\text{PKS} = \frac{\text{jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{jumlah Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan presentase dari data angket keaktifan di interpretasikan ke dalam kriteria keaktifan siswa sesuai tabel di bawah ini:

Tabel 4. Kriteria keaktifan Siswa

Interval	Kriteria
>3,25 – 4	Sangat valid
>2,5 – 3,25	Valid
>1,75 – 2,5	Kurang valid
1,00 – 1,75	Tidak valid

(Sumber: Widyoko, 2015)

- Rubrik Penilain

Analisis data penilaian efektivitas modul siswa olehpeneliti meliputi hasil dari mengerjakan soal-soal dalam modul tersebut yaitu pre test, soal tes formatif, post test, esai dan praktek kelistrikan otomotif.

Tabel 5. Kriteria Nilai Efektivitas Modul

Tingkat Penguasaan	Kategori
90 – 100	Baiksekali
80 – 89	Baik
70 – 79	Cukup
< 70	Kurang

(Sumber: Alfian Hariyadi, 2013:15)

Dalam menghitung persentase, rumus perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$T = \frac{N}{I} \times 100\%$$

Keterangan:

T = Tingkat penguasaan

N = Skor yang dicapai

I = Jumlah Skor Total Siswa

(Sumber: Alfian Hariyadi, 2013:56)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Modul

Tabel 6. Hasil Validasi Modul

No	Aspek Kelayakan	Rerata Skor	Kategori
1	Materi	3,5	Sangat Valid
2	Bahasa	3,6	Sangat Valid
3	Desain	3,7	Sangat Valid
Rata-rata		3,6	Sangat Valid

Data validasi modul tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Diagram Hasil Rekapitulasi kelayakan Modul

Keaktifan Siswa

Tabel 7. Rekapitulasi Keaktifan Belajar Siswa

No	Indikator	Rerata Skor	Kategori
1	Visual Activities	3,5	Sangat Aktif
2	Oral Activities	3,2	Sangat Aktif
3	Listening Activities	3,3	Sangat Aktif
4	Writing Activities	3,7	Sangat Aktif
5	Mental Activities	3,4	Sangat Aktif
6	Emotional Activities	3,3	Sangat Aktif
Rata-rata		3,4	Sangat Aktif

Keaktifan siswa dapat dilihat dari grafik di bawah ini:



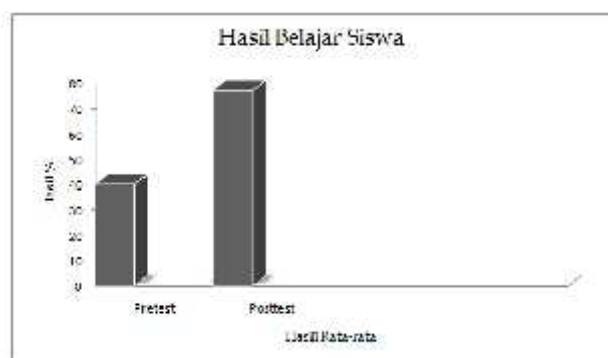
Gambar 3. Diagram Hasil Keaktifan Siswa

Uji Coba

Tabel 8. Rekapitulasi hasil belajar

Pre-test			Post-test		
Rata rata	Jumlah siswa		Rata rata	Jumlah siswa	
	T	TT		T	TT
40	0	30	77	27	3

Dari tabel 8. secara lengkap hasil belajar siswa dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Diagram Hasil Belajar Siswa

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang telah dilakukan oleh peneliti, serta mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Pengembangan modul Sistem Penerangan Mobil layak digunakan pada kelas XII Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 1 Jatirejo, dinilai dari hasil validasi kelayakan modul oleh validator modul (dosen/pengajar kompetensi keahlian isi/substansi, bahasa dan desain). Dari hasil penilaian didapatkan persentase rata-rata 3.6 jika dijadikan persentase menjadi 90%. Modul dapat dinyatakan layak apabila persentase mencapai 61 % dari nilai kriteria yang ada, sehingga dari hasil penilaian dapat disimpulkan modul yang dihasilkan sangat layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran praktik kelistrikan.
- Keaktifan siswa dalam pembelajaran di kelas XII Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 1 Jatirejo yang dilakukan oleh 3 pengamat mendapat rata-rata 3,4 dengan hasil sangat aktif. Hal ini membuktikan bahwa terdapat peningkatan keaktifan belajar siswa kelas XII TKR SMKN 1 Jatirejo.
- Hasil uji coba kelas tahap pertama persentase nilai rata-rata 40, sedangkan pada uji coba tahap kedua (menggunakan modul pembelajaran) persentase nilai rata-rata 77 maka dapat diketahui uji coba tahap pertama dan uji coba tahap kedua mengalami peningkatan. Hal ini membuktikan terdapat peningkatan hasil belajar pada siswa kelas XII jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMKN 1 Jatirejo.

Saran

- Butir soal dalam penelitian hanya dilakukan validasi tanpa proses reabilitas, oleh karena itu disarankan penelitian serupa butir soal yang akan digunakan harus dilakukan validasi dan reabilitas.
- Saat melakukan teori dan praktek kelistrikan bodi sarana dan prasarana yang ada di sekolah kurang

memadai, sehingga proses pengambilan data pada saat teori dan praktek kelistrikan bodi kurang maksimal.

Keterbatasan Penelitian

Terkait dengan penelitian tentang pembuatan modul pembelajaran Sistem Penerangan Mobil yang sebatas pada pembuatan dan uji kelayakan modul, serta keterbatasan waktu, biaya dan tenaga, maka terdapat keterbatasan yaitu Penelitian ini hanya dilakukan terhadap siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan SMKN 1 Jatirejo.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, Sudirman Rizki; Arsana, I Made. 2016. *Pengembangan Modul Radiator Trainer Sebagai Penunjang Mata Kuliah Perpindahan Panas Mahasiswa D-III Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya*. JPTM Vol. 05 No 01 Tahun 2016, pp 28-33.
- Arsana, I Made. 2015. *Development of Learning Module Heat Transfer For the Departement of Mechanical Engineering Education Surabaya State University. Proceeding of International Conference on Trending Issues of School Education In Advanced Countries*. ISSN 2443-2768. Surabaya: Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Buku Pedoman Universitas Negeri Surabaya Tahun Akademik 2014/2015 Fakultas Teknik. 2014. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Depdiknas. 2008. *Teknik Penulisan Modul Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan*. Jakarta : Penulis.
- Devi, Ni Komang; Arsana, I Made. 2015. *Pengembangan Modul Wire and Tube Heat Exchanger Untuk Menunjang Perkuliahan Perpindahan Panas Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa*. JPTM Vol. 04 No 02 Tahun 2015, pp 29-36.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hidayanto, Taufiq. 2014. *Pengembangan Modul Mata Kuliah Pengetahuan Alat Ukur Produksi Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa*. Surabaya: JPTM FT Unesa.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Nur, M. 2008 *Pembelajaran Kooperatif* . Surabaya : Universitas Negeri Surabaya University Press.

- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief S. (Dkk). 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Setiyawan, Nanang Dwi; Arsana, I Made. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Sistem Pengapian CDI Untuk Meningkatkan Keefektifan Pembelajaran Siswa Kelas XII TSM Pada Mata Diklat Perbaikan Sistem Pengapian Di SMKN Nganjuk*. JTPM. Volume 05 Nomor 01 Tahun 2016, 87-94
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitiandan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Sulistiono, Tri Agung; Arsana, I Made. 2014. *Pengembangan Modul Mata Pelajaran Menjelaskan Proses-Proses Mesin Konversi Energi Di Kelas X TKR SMKN 3 Boyolangu Tulungagung*. JPTM. Volume 02 Nomor 03 Tahun 2014, 9-17
- Thiagarajan, Sivasailan, and other. *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children : A Sourcebook*. Washington : Educational Systems.
- Widyoko, Eko Putro. 2015. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: PustakaPelajar
- Widoyoko, Eko Putro. 2015. *Teknik penyusunan instrument penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.